

VYSOKÁ ŠKOLA BÁŇSKÁ – TECHNICKÁ UNIVERZITA OSTRAVA

EKONOMICKÁ FAKULTA

KATEDRA PODNIKOHOSPODÁŘSKÁ

Návrh modelu sledování nákladů na jakost dle modelu PAF

Proposal of model for quality cost monitoring according to model PAF

Student:

Nikola Bluchová

Vedoucí bakalářské práce:

doc. Dr. Ing. Pavel Blecharz

Ostrava 2016

VŠB - Technická univerzita Ostrava
Ekonomická fakulta
Katedra podnikohospodářská

Zadání bakalářské práce

Student: **Nikola Bluchová**
Studijní program: B6208 Ekonomika a management
Studijní obor: 6208R020 Ekonomika podniku
Téma: **Návrh modelu sledování nákladů na jakost dle modelu PAF**
Proposal of a Model for Quality Cost Monitoring According to Model PAF

Jazyk vypracování: čeština

Zásady pro vypracování:

1. Úvod
2. Teoretická východiska managementu kvality a nákladů na jakost
3. Charakteristika společnosti a analýza současného stavu sledování nákladů na jakost
4. Návrh modelu sledování nákladů na jakost dle modelu PAF
5. Závěr

Seznam použité literatury

Seznam zkratk

Prohlášení o využití výsledků bakalářské práce

Seznam příloh

Přílohy

Seznam doporučené odborné literatury:

BLECHARZ, Pavel. *Kvalita a zákazník*. Praha: Ekopress, 2015. 160 s. ISBN 978-80-87865-20-0.

OAKLAND, John S. *Total quality management and operational excellence: text with cases*. 4th ed.

London: Routledge, 2014. 521 p. ISBN 978-0-415-63550-9.


SYNEK, Miloslav. *Manažerská ekonomika*. 5. vyd. Praha: Grada Publishing, 2011. 471 s. ISBN 978-80-247-3494-1.

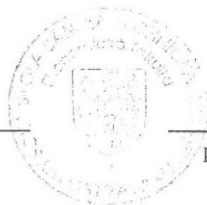
Formální náležitosti a rozsah bakalářské práce stanoví pokyny pro vypracování zveřejněné na webových stránkách fakulty.


Vedoucí bakalářské práce: **doc. Dr. Ing. Pavel Blecharz**

Datum zadání: 20.11.2015

Datum odevzdání: 06.05.2016


Ing. Josef Kašík, Ph.D.
vedoucí katedry




prof. Dr. Ing. Dana Dluhošová
děkanka fakulty

Místopřísežné prohlášení

Místopřísežně prohlašuji, že jsem celou bakalářskou práci na téma „Návrh modelu sledování nákladů na jakost dle modelu PAF“ (včetně příloh) vypracovala samostatně na základě vlastních zjištění a materiálů, které uvádím v seznamu literatury.

V Ostravě dne 3.5.2016.



Nikola Bluchová

Poděkování

Na tomto místě bych velmi ráda poděkovala vedoucímu své bakalářské práce panu doc. Dr. Ing. Pavlu Blecharzovi za odborné rady a připomínky, které mi pomohly při tvorbě bakalářské práce.

Zároveň bych ráda poděkovala panu Ing. Marianovi Klemsche a panu Ing. Stanislavu Divišovi ze společnosti Varroc Lighting Systems za cenné rady a poskytnutí podkladů a informací.

ABSTRAKT

Tato bakalářská práce je zpracována na téma návrh modelu sledování nákladů na jakost dle modelu PAF. Teoretická část vymezuje základní pojmy z oblasti kvality, managementu jakosti a nákladů na jakost. V další části je představena společnost Varroc Lighting Systems, s.r.o. Následuje charakteristika stávajícího systému managementu jakosti a podrobná analýza současného stavu sledování nákladů na jakost. V praktické části je navržen model sledování nákladů na jakost dle modelu PAF, který nahrazuje současný nákladový model COPQ. V závěrečné části této bakalářské práce jsou uvedeny návrhy a doporučení pro zavedení modelu PAF ve společnosti VLS.

KLÍČOVÁ SLOVA

Model PAF, kvalita, systém managementu kvality, model COPQ, náklady na jakost

ABSTRACT

This bachelor thesis is processed on the topic of Proposal of model for quality cost monitoring according to model PAF. The theoretical part of this baccalaureate work deals with the description of the quality, management quality and quality cost. Other part of this thesis represents the company Varroc Lighting Systems, s.r.o. Subsequently describes existing situation of quality management system and monitoring of presents quality cost. In the practical part is suggested a new model for quality cost monitoring according to model PAF, which replaces model COPQ. Suggestions for possible improvement of the company VLS for implementation model PAF are mentioned in the end of this thesis.

KEY WORDS

Model PAF, Quality, Quality management system, Model COPQ, Quality cost

Obsah

1	Úvod	5
2	Teoretická východiska managementu kvality a nákladů na jakost	7
2.1	Vymezení pojmu kvalita	7
2.2	Vývoj managementu kvality	8
2.3	Systém managementu kvality	11
2.3.1	Koncepce ISO	13
2.3.2	Koncepce oborových standardů	14
2.3.3	Koncepce TQM	16
2.4	Ekonomika kvality	17
2.4.1	Náklady na jakost	18
3	Charakteristika společnosti a analýza současného stavu sledování nákladů na jakost	30
3.1	Varroc Lighting Systems ve světě	30
3.2	Varroc Lighting Systems, s.r.o., Nový Jičín	31
3.2.1	Historie	32
3.2.2	Zákazníci	33
3.2.3	Výroba	33
3.2.4	Zaměstnanci	34
3.3	Stávající stav systému managementu jakosti	35
3.3.1	Certifikace	35

3.3.2	Politika a cíle kvality	35
3.3.3	Varroc Business Operating System	37
3.4	Analýza současného stavu sledování nákladů na jakost	38
3.4.1	Externí náklady na třídění a přepracování vadné produkce	38
3.4.2	Interní náklady na třídění a přepracování vadné produkce	38
4	Návrh modelu sledování nákladů na jakost dle modelu PAF	39
4.1	Přínosy sledování nákladů na kvalitu dle modelu PAF	39
4.2	Vymezení jednotlivých nákladových položek ve společnosti VLS	40
4.2.1	Analýza nákladů na externí vady	41
4.2.2	Analýza nákladů na interní vady	41
4.2.3	Analýza nákladů na kontrolu a hodnocení	41
4.2.4	Analýza nákladů na prevenci	41
4.2.5	Analýza celkových nákladů na kvalitu	41
4.3	Návrhy a doporučení	42
5	Závěr	44
	Seznam použité literatury	45
	Seznam zkratk	48
	Prohlášení o využití výsledků bakalářské práce	50
	Seznam příloh	51
	PŘÍLOHY	52

1 Úvod

Význam kvality v posledních letech razantně roste a patří k nezastupitelným konkurenčním výhodám ve vyspělém tržním hospodářství. Proto je na ni kladen stále větší důraz a firmy se tak snaží co nejvíce zdokonalovat své systémy jakosti. Se zajišťováním určité úrovně jakosti avšak vznikají dodatečné náklady na jakost. Každá společnost by se měla věnovat monitoringu těchto nákladů a stanovit optimální poměr mezi kvalitou a náklady na kvalitu.

Cílem mé bakalářské práce je navrhnout model sledování nákladů na jakost dle modelu PAF, vytyčit jednotlivé nákladové položky tohoto modelu a navrhnout doporučení, která by mohla zlepšit stávající situaci.

Úvodní část této bakalářské práce se věnuje teoretickým východiskům v oblasti kvality. Jsou zde vytyčeny základní definice jakosti, které uvádějí renomovaní ekonomové. Další část je věnována vývoji managementu kvality a systému managementu kvality ve světě. Součástí této kapitoly je také charakteristika nákladů na jakost. Tyto náklady jsou rozděleny do jednotlivých kategorií s ohledem na místa jejich vzniku. Zvláštní pozornost je věnována nákladům vztahujícím se k jakosti u výrobce a modelům, které se při sledování nákladů používají. Jde o model PAF, rozšířený model PAF, model COPQ a model snižování výdajů pomocí Taguchiho metod.

V úvodu praktické části je představena společnost Varroc Lighting Systems, s.r.o. v Novém Jičíně. S tím souvisí také podrobný popis stávajícího systému managementu jakosti. Jsou zde popsány jednotlivé certifikáty a normy, kterými společnost disponuje, politika, vize, cíle a nástroje, kterými je zajištěn správný chod oddělení jakosti a globální operační systém VBOS. Následuje analýza stávajícího systému sledování nákladů na kvalitu dle modelu COPQ a popis jednotlivých nákladových položek. Stěžejním bodem této kapitoly je definování a vyhodnocení hlavních důvodů vzniku nadměrně vysokých nákladů na přepracování a třídění vadné produkce v měsíci listopadu.

Další část bakalářské práce se věnuje návrhu modelu sledování nákladů na jakost dle modelu PAF a vymezení jednotlivých nákladových položek s ohledem na charakter podniku. Pomocí tabulek a grafů je detailně analyzována a vyhodnocena struktura nákladů na interní vady, nákladů na externí vady, nákladů na kontrolu a hodnocení a nákladů na prevenci. Zároveň je v této části zkoumán měsíční vývoj nákladů vztahujících se k jakosti za hospodářský rok 2016. V závěru praktické části je na základě provedené analýzy navrženo několik návrhů a doporučení, které by měly vést k efektivnějšímu sledování nákladů na kvalitu a jejich případnému snížení.

2 Teoretická východiska managementu kvality a nákladů na jakost

Před objasněním tohoto pojmu je nutné podotknout, že v českém jazyce jsou termíny „kvalita“ a „jakost“ chápány jako synonyma. Podle pozdějšího znění ČSN EN ISO 9000:2006 se považuje pojem „kvalita“ za preferovaný a pojem „jakost“ za tolerovaný. V současné době se v platné normě ČSN EN ISO 9000:2016 uvádí pouze pojem „kvalita“.

2.1 Vymezení pojmu kvalita

První zmínky o pojmu kvalita (řecky POION, latinsky qualitas), sahají již do roku 384 - 322 před Kristem, kdy tento termín poprvé ve svých spisech použil Platónův žák Aristoteles ze Stageiry. Jedná se však o definici filozofickou, která v současné době nemá reálné uplatnění v ekonomickém sektoru. Postupem času se význam slova kvalita v závislosti na ekonomicko-společenských podmínkách razantně měnil a vzniklo mnoho přístupů a definic od různých odborných autorů. (Dvořák, 2004)

Pavel Blecharz (2011, s. 9) charakterizuje kvalitu takto: *„Kvalita je spokojenost zákazníka.“*

Jaromír Veber (2007, s. 19) definuje jakost jako: *„Kvalita je míra výsledku, která může být kategorizována v různých třídách.“*

Pavla Macurová (2008, s. 6) popisuje kvalitu následovně: *„Kvalita je chápána co nejkompexněji, jako množina znaků produktu, která je podstatná pro zainteresované strany.“*

Nesmíme opomenout pravděpodobně nejpoužívanější a obecně uznávanou definici tohoto pojmu, kterou uvádí norma ČSN EN ISO 9000: *„Kvalita (jakost) je stupeň splnění požadavků souborem inherentních znaků.“*

Za požadavek se v této definici rozumí potřeba nebo očekávání, které je určeno zákazníkem, obecně očekáváno a stanoveno závazným předpisem vydaným úřadem regulované sféry. Jako inherentní můžeme chápat ty znaky, které jsou pro daný produkt charakteristické a podmiňují jeho funkci. Často bývají také označovány jako „znaky jakosti“. Například

u čokolády se považuje za inherentní znak chuť, u automobilu se jedná o výkon a u deodorantu o vůni. (Blecharz, 2015)

Z definice vyplývá, že kvalita je souhrnná vlastnost výrobků či služeb, ale také lidí, systémů a informací, charakteristická schopností plnit dané požadavky, možnosti odlišit podobné produkty a přiřadit jim různou hodnotu. (Veber, 2010)

Obecně lze kvalitu vyjádřit jako souhrn vlastností, znaků a charakteristik produktu, které umožňují uspokojit předem dané potřeby zákazníků. Spotřebitelé si názor na kvalitu daného výrobku vytváří na základě užitku, který jim přináší. Je nutné se tedy zaměřit na všechna kritéria, které kvalitu výsledného výrobku či služby ovlivňují. Jedná se o:

- kvalitu procesu,
- kvalitu produktu,
- kvalitu projektu,
- kvalitu zdrojů,
- kvalitu firmy. (Veber, 2007)

2.2 Vývoj managementu kvality

Vývoj, směr a nástroje managementu kvality jsou odrazem ekonomické situace. To je také důvodem, proč se jednotlivé přístupy k managementu jakosti neustále vyvíjejí a zdokonalují.

Potřeba zabývat se kvalitou a řešit ji není pouze výdobytkem moderní doby. Objevila se už v prehistorických dobách, kdy lidé vyráběli první nástroje sloužící k lovu, stavbě obydlí, k obdělávání půdy či k výrobě oděvu a kladli si otázky typu: Povedlo se nám to správně? Zjednoduší to vykonávanou práci? Plní to svůj účel? Urychlí to danou činnost? Přináší mi to užitek?

S postupným rozvojem obchodu v období středověku a raného novověku se začaly používat různé měrné veličiny a vznikla potřeba je kontrolovat. V tomto období vznikají charakteristické řemeslnické cechy, které bránily nekalému podnikání, hájily práva a zájmy svých členů, měly dozor nad jakostí a cenou výrobků, nad výchovou řemeslníků a skládání mistrovských zkoušek. V jejich pravomoci bylo také nedovolovat provozování řemesla

někomu, kdo není členem cechu. V některých zemích bylo trestem za šizení zákazníků useknutí rukou nebo dokonce poprava. Později tyto pravidla začaly stanovovat také státní struktury, zejména z důvodu podpory obchodu a posílení ochrany spotřebitelů. Jednalo se například o označení původu: „made in...“, kterým bylo označeno veškeré importované zboží. (Veber, 2007)

V minulém století prošel management kvality razantním vývojem a lze charakterizovat několik odlišných stádií, které si uvedeme v následujícím textu.

Pro tzv. model řemeslné výroby je charakteristické, že výrobce je od začátku do konce v bezprostředním kontaktu s daným výrobkem. Je schopen ihned odhalit chybu, operativně zasahovat a předejít tak následným ztrátám. Velmi často přichází do přímého styku se zákazníkem, který mu jasně definuje své požadavky a přání. Výhodou je rychlá zpětná vazba, naopak hlavní nevýhodou je malá produktivita práce.

S nástupem průmyslové revoluce a postupným shromažďováním výroby pomocí výrobních linek nastalo mnoho změn. Jednou z nich byla dělba práce, kdy dělník na výrobku prováděl pouze předem dané operace a potom jej předal dál. Došlo k narušení komplexního přístupu a rozštěpení odpovědnosti za jakost. Proto bylo nutné z co nejzkušenějších zaměstnanců vyčlenit technické kontrolory, kteří byli zodpovědní za dosahování požadovaných vlastností produktů. Jako první na světě tento systém zavedla automobilka Ford. Často bývá tento systém práce také označován jako taylorismus, podle autora myšlenky F. W. Taylora. (Hutyra, 2007)

Se signifikantním nárůstem výroby během 2. světové války a zvýšenými požadavky na kvalitu, především u vojenského materiálu, dochází ke vzniku prvních statistických metod kontroly. Mezi průkopníky tzv. modelu výroby s výběrovou kontrolou se řadí Harold Dodge, Walter Shewart a W. Edwards Deming. Průběh výroby byl důkladně sledován, byla prováděna opakovaná měření a následné statistické vyhodnocení dat. Za kvalitní výrobek či službu mohl být považován pouze produkt se stoprocentní úrovní provedení. Podniky, které chtěly dosáhnout špičkové úrovně kvality, musely vyčlenit samostatný útvar výroby a technické kontroly. (Veber, 2007)

V běžném životě, se model výroby s výběrovou kontrolou podaří prosadit až po skončení 2. světové války v Japonsku za pomoci amerického profesora a statistika Williama

Edwarda Deminga. Důvodem bylo zvýšení požadavků zákazníků na jakost. U kvalitního výrobku už nestačí jen to, že splňuje technické parametry. Aby byl výrobek úspěšný na trhu je potřeba zajistit i další kritéria jako estetičnost, vzhled, spolehlivost, úspornost, funkčnost, udržitelnost, opravitelnost, nezávadnost a ovladatelnost. Na základě těchto poznatků vyplynuly požadavky na komplexní pohled na kvalitu. Hlavním principem je přenesení odpovědnosti za kvalitu na vrcholové vedení a statistické rozšíření procesů na další činnosti podniku jako věda a výzkum, konstrukce, technologie, servis a služby. Vznikají tak první moderní systémy managementu jakosti, které jsou často označovány jako Company Wide Quality Control (CWQC). *(Nenadál, 2008)*

Na počátku 70. let 20. století se další vyspělé země v Evropě a Americe po vzoru Japonska začaly věnovat otázce jakosti. Postupným a neustálým zdokonalováním přístupu Company Wide Quality Control jsou položeny základy Total Quality Management (TQM). Přístup TQM je v dnešní době používán na celém světě a je považován za nejúspěšnější filozofii moderního řízení kvality. *(Sysel, 2012)*

Důležitým milníkem je rok 1987, kdy snaha o rozsáhlou dokumentaci všech podnikových procesů vedla k přijetí norem řady ISO 9000 pro řízení jakosti. Normy zveřejnila mezinárodní organizace zabývající se tvorbou norem - ISO (International Organisation for Standardisation). Jedná se o sdružení jednotlivých národních normalizačních organizací sídlících v Ženevě. Česká republika je zde zastoupena Úřadem pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví (ÚNMZ). Tyto normy, jakožto doporučující dokument, jsou určeny pro všechny druhy výrobků a dají se použít ve všech oborech výroby a služeb. Ve specializovaných oborech jako je automobilový průmysl, letectví či kosmonautika jsou doplněny o tzv. odvětvové standardy. *(Info-ISO, 2016)*

Od konce 20. století musí společnosti, které chtějí být globálně konkurenceschopné, začleňovat do svých systémů další oblasti. Vzniká integrovaný model zvaný také Integrated Management System (IMS), který se zabývá především problematikou životního prostředí a bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. *(Nenadál, 2012)*

2.3 Systém managementu kvality

Jeden z hlavních faktorů, které ovlivňují zákazníka při rozhodnutí o koupi nového výrobku či služby je právě kvalita. To je také důvodem, proč se v současné době management kvality stal nezbytnou součástí celkového systému organizace každé organizace.

Nejčastěji je systém managementu jakosti dle normy ČSN EN ISO 9000:2016 definován takto: „*Systém managementu kvality zahrnuje činnosti, podle nichž organizace identifikuje své cíle a určuje procesy a zdroje potřebné pro dosahování žádoucích výsledků.*“ Je to ta část managementu, která přispívá k maximální spokojenosti zákazníků a zároveň k minimalizaci nákladů, které s tím souvisí, přičemž všechny činnosti v podniku by měly být soustředěny na kvalitu.

Management kvality je soubor vzájemně se ovlivňujících technologických, personálních, výrobních, ekonomických a legislativních nástrojů, pomocí nichž je zabezpečována jakost.

I přesto, že se v moderní době mění názory, normy a systémy v managementu jakosti je nutné dodržovat následující výčet základních pravidel dle normy ČSN EN ISO 9000:2016: „*zaměření na zákazníka, vedení (leadership), angažovanost lidí, procesní přístup, zlepšování, rozhodování na základě důkazů a management vztahů*“. Správné dodržování těchto pravidel zabezpečuje ekonomickou prosperitu společnosti. Aby byl podnik úspěšný, je nutné jej vést systematickým a přehledným způsobem s ohledem na všechny zainteresované strany. (Nenadál, 2008)

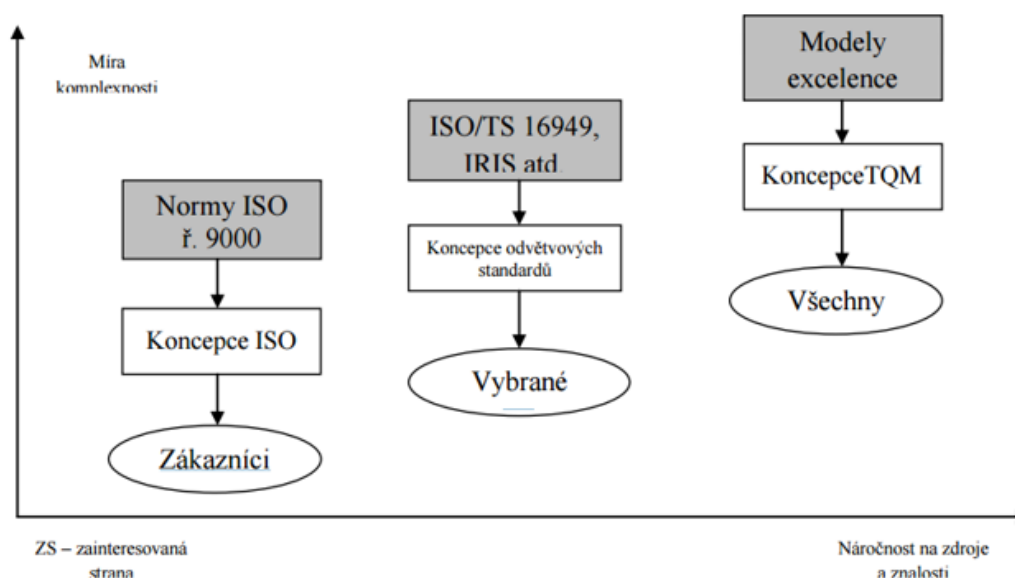
V praxi musí být přirozenou součástí celkového systému řízení kvality všech firem, ať už se jedná o malou, střední či velkou. Nejedná se o nový či jiný systém, který bortí organizační struktury nebo vytváří nové systémy řešení. Jde pouze o důsledné dotažení každého přístupu do úspěšného konce s ohledem na kvalitu. (Petříková, 2010)

Za přínosy certifikace systému managementu kvality lze bezesporu dle normy ČSN EN ISO 9001:2016 považovat:

- zkvalitnění organizační struktury,
- důvěra státních kontrolních orgánů,
- schopnost plnit specifické a náročné požadavky zákazníka,

- loajalita stávajících zákazníků,
- fungující systém managementu kvality,
- snížení spotřeby všech zdrojů (lidských, materiálových, finančních),
- dlouhodobě rostoucí zisk,
- image a pověst,
- spokojenost vrcholového vedení a všech zainteresovaných osob,
- zvýšení efektivity celé organizace,
- snazší zavádění nových technologií. (CQS, 2016)

Postupem času vznikly tři základní koncepce managementu kvality, které znázorňuje obrázek č. 2.1.



Obr. 2.1 - Koncepce managementu kvality (zdroj: Nenadál, 2008)

Tři základní pilíře managementu kvality jsou **koncepte ISO**, **koncepte oborových standardů** a **koncepte Total Quality Management (TQM)**. Jejich přesná charakteristika je uvedena v následujících kapitolách.

2.3.1 Koncepce ISO

Razantní ekonomický, technologický, sociální a politický vývoj tržního prostředí v 80. letech 20. století vedl k vytvoření a používání norem, jakými jsou ISO standardy řady 9000. Postupem času razantně vstoupily do obchodních vztahů na celém světě a vytvořily tradici v ověřování plnění kvality nezávislým akreditovaným certifikačním orgánem.

Normy ISO řady 9000 mají univerzální a vyvážený charakter. Jejich aplikace nezávisí na povaze výrobku ani na charakteru procesů a je možné ji aplikovat do různých odvětví lidské činnosti zaměřené na produkci kvalitních výrobků a služeb. Tyto normy nejsou pro organizaci závazující, ale pouze doporučující. Závazným předpisem se stávají v okamžiku, kdy se dodavatel zaváže odběrateli, že ve své organizaci tuto normu aplikuje. Dodržování těchto norem nemusí vždy vést k plnění všech funkcí a principů managementu jakosti, ale je bezpochyby prvním krokem ke zvýšení kvality řízení organizace. (*ISO.CZ, 2016*)

Soustava norem řady ISO 9000 je v současnosti tvořena základním souborem 4 norem, které jsou v České republice vedeny jako ČSN EN ISO řady 9000. Překlad zajišťuje Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví. Přeložená norma má stejný statut jako oficiální verze.

- ČSN EN ISO 9000:2016 Systémy managementu kvality – Základní principy a slovník
- ČSN EN ISO 9001:2016 Systémy managementu kvality - Požadavky
- ČSN EN ISO 9004:2010 Řízení organizací pro trvale udržitelný úspěch – Přístup managementu kvality
- ČSN EN ISO 19 011:2012 Směrnice pro auditování systémů managementu (Nenadál, 2008)

Norma ČSN EN ISO 9000:2016 popisuje základní pojmy a zásady managementu kvality, které musí organizace plnit tak, aby byla prokázána jejich schopnost zabezpečovat požadovanou úroveň kvality. Je určena především pro účely externího posuzování shody. Za nesporné výhody dodržování normy ČSN EN ISO 9000:2006 lze považovat zvýšení důvěry veřejnosti a státních orgánů, zkvalitnění systému řízení, zdokonalení organizační struktury, zvýšení výkonosti celé organizace, optimalizace nákladů a vysoká úroveň výrobního procesu.

Norma ČSN EN ISO 9001:2016 specifikuje základní požadavky a kritéria na systém managementu kvality, které musí všechny společnosti splňovat tak, aby se dala prokázat jejich schopnost zabezpečovat výrobky a služby, které splňují požadavky zákazníků a příslušné předpisy.

Norma ČSN EN ISO 9004:2010 poskytuje návod pro organizace, jak dosahovat trvale udržitelného úspěchu v neustále se měnícím prostředí. Je podrobnější než norma ČSN EN ISO 9000: 2016 a do detailů zpracovává například management znalostí a inovace. Tato norma je určena k interní aplikaci v konkrétních firmách.

Norma ČSN EN ISO 19 011:2012 je obecná směrnice pro realizaci auditů, u kterých se posuzuje stav systému managementu jakosti s cílem dosáhnout dalšího zlepšení. (ÚNMZ, 2016)

2.3.2 Koncepce oborových standardů

První koncepcí, která byla poprvé uplatňována již v osmdesátých letech, je tvorba a využití oborových standardů. Už v této době si mnohé organizace uvědomovaly potřebu vytváření systému jakosti. Speciální požadavky na tyto systémy jsou implementovány do norem, jež platí v rámci jednotlivých firem, respektive v daných odvětvích.

Oborové standardy mají různý charakter, který se odvíjí od odvětví, ve kterém se realizují. Respektují normy ISO řady 9000, řídí se jejich strukturou a požadavky, které však doplňují o specifické požadavky moderního managementu, které rámec koncepce ISO překračují. Na rozdíl od norem ISO řady 9000 nemají univerzální platnost pro všechna odvětví. V důsledku technologického vývoje jsou pravidelně modifikovány a inovovány, tak aby odpovídaly současným trendům. Obvykle obsahují metody a postupy správné výrobní praxe a přístupy pro identifikaci a řízení rizik. Jsou východiskem pro větší podniky, neboť jsou náročnější než soubory požadavků norem ISO řady 9000. (Sysel, 2009)

Nejstarším odvětvovým standardem je postup tzv. **správné výrobní praxe (GMP)**. Good Manufacturing Practice se využívá ve farmaceutické výrobě, ale také i při přepravě, skladování a distribuci léků tak, aby byla zaručena jejich kvalita, nezávadnost, účinnost a vhodnost pro zamýšlené užití. GMP předepisuje, aby výrobní a kontrolní operace byly jasné

definovány, výrobky průběžně kontrolovány, dodržovány hygienické předpisy, vedena příslušná dokumentace a aby byly vhodným způsobem řešeny všechny případné odchylky a neshody.

Dalším standardem, který je nutné zmínit je norma **ISO/TS 16949**. Tento standard „specifikuje požadavky na systém managementu kvality výrobců dílů pro automobilový průmysl.“ Byl vyvinut skupinou automobilových výrobců General Motors, FORD, BMW, Volkswagen, Renault a další. Posuzuje schopnost organizace plnit technické specifikace, požadavky zákazníků a vlastní požadavky pro úspěšný chod systému managementu kvality. Základním stavebním kamenem jsou požadavky normy ISO 9001 doplněné o speciální požadavky výrobců automobilů. Norma ISO/TS 16949 obsahuje doporučené praktiky, příklady z praxe, vysvětlivky a teoretickou část, která napomáhá správnému použití. Návod zahrnuje i požadavky na používání speciálních nástrojů jakosti. Ty se mohou dělit na povinné a doporučené. Mezi povinné patří SPC a jako příklad doporučených můžeme uvést QFD či DOE. Dodržování tohoto certifikátu je nutnou podmínkou pro vstup do automobilového průmyslu. (Blecharz, 2005)

Hlavním přínosem certifikace ISO/TS 16949 je:

- získání nových zákazníků a zvýšení důvěry těch stávajících,
- neustále zlepšování procesů realizovaných organizací,
- zvýšení výkonnosti celé organizace,
- garance stability výrobního procesu,
- uplatňování moderních metod a nástrojů pro řízení organizace,
- zkvalitnění systému řízení a zdokonalení organizační struktury,
- vysoká kvalita poskytovaných služeb a výrobků,
- zvyšování tržeb a zisku,
- vyloučení certifikačních auditů.

Certifikaci mohou udělovat pouze kvalifikovaní auditoři, kteří jsou součástí certifikační společnosti. Získáním takového dokumentu se firma zavazuje, že veškeré činnosti budou prováděny v souladu s požadavky normy ISO/TS 16949. (CQS, 2016)

Jako další příklad této koncepce je nutné uvést kódy pro oblast těžkého strojírenství **ASME**, standard **IRIS** obsahující specifické požadavky železničního průmyslu, standardy

pro zabezpečení jakosti produkce olejářských trubek **API** a v neposlední řadě speciální směrnice **AQAP** sloužící k zabezpečování kvality v členských zemích NATO. (*Hutyra, 2007*)

2.3.3 Koncepce TQM

Total Quality Management je otevřená filozofie managementu kvality založená na nové podnikové kultuře. Její kořeny sahají do 70. let 20. století do japonských firem, odkud se dále rozšířily do celého světa. V současnosti patří mezi nejpoužívanější přístupy komplexního řízení jakosti.

Je to určitý způsob pozitivního myšlení, který překračuje rámec klasického řízení kvality. Hlavním úkolem této koncepce je vytvořit a udržovat prostředí, ve kterém se bude organizace neustále zlepšovat. Zaměřuje se na kvalitní systémy řízení organizací a spokojenost zákazníka. Aby byla organizace úspěšná a vykazovala zisk, je nutné zapojit všechny její členy. Nejen vrcholové vedení, ale i pracovníci chápou cíle podniku v oblasti kvality a pomáhají je tvořit a jsou s nimi ztotožnění. (*Macurová, 2008*)

TQM nevychází z žádných norem, směrnic či předem definovaných požadavků. Je založena na několika společných principech, které se liší podle typu organizace a dané země:

- orientace na zákazníka,
- vedení lidí a týmová práce,
- prevence,
- měřitelnosti výsledků,
- využití statistických metod,
- dokumentace,
- neustálé zlepšování,
- zapojení všech zaměstnanců,
- partnerství s dodavateli,
- orientace na procesy,
- komunikace s okolním prostředím.

Výše uvedené principy závisí na sociálních, kulturních, náboženských, personálních legislativních, politických a technických podmínkách. Jejich používání není nijak závazné,

pouze informuje o možnostech, které pozitivně ovlivní vývoj a rozvoj organizace. Každé vrcholové vedení organizace by však mělo tyto principy aktivně podporovat. (*Oakland, 2014*)

Koncepce TQM je prosazována pomocí modelů, které vymezují rámec jednotlivých oblastí a slouží k posuzování úrovně řízení organizací. Mezi nejpoužívanější patří EFQM Model Excellence, který byl vydán Evropskou nadací pro management kvality EFQM (European Foundation for Quality Management). Mezi další používané modely patří zejména model Demingovy ceny za jakost, model americké Národní ceny Malcolma Baldrige a model CAF. (*Nenadál, 2005*)

2.4 Ekonomika kvality

Současná doba přináší nový pohled na problematiku jakosti. Nejde čistě o technickou kategorii, ale především o kategorii ekonomickou s viditelným sociálním kontextem. U většiny vrcholových zaměstnanců je považována za kritickou otázku konkurenceschopnosti a za jednu z nejvyšších priorit podniku. Pro správnou aplikaci managementu kvality je vhodné najít ideální vztah mezi náklady pro zajištění jakosti, riziky a náklady z nedostatečné jakosti a výnosy z dobré jakosti. (*Synek, 2011*)

Zvýšení kvality se promítne ve zvýšení důvěry a loajality zákazníků vůči danému podniku. Tyto aspekty mají za následek zvýšení objemu nákupu produktů u stávajících zákazníků a mimo jiné i rozšíření pole působnosti. Schopnost podniku plnit požadavky zákazníků a legislativy, má ve většině případů za následek, že jsou zákazníci za prokazatelně vyšší kvalitu ochotni zaplatit vyšší cenu. Kvalitnější výrobky se sice vyznačují vyšší pořizovací cenou, která je však kompenzována snížením provozních nákladů a ztrát z titulu nedisponibility. V konečném důsledku to vede ke zlepšování pozice na trhu a vyšším tržbám z prodeje výrobků a služeb. Výčet těchto bodů spadá do kategorie externích ekonomických efektů managementu jakosti. (*Sikora, 2015*)

Další kategorií jsou interní ekonomické efekty managementu jakosti, jejichž účelem je snižování rozsahu neshod při veškerých výrobních procesech v dané organizaci. Jakékoliv neshody uvnitř podniku se vážou i na dodatečné výdaje s nimi spojené, což má za následek zhoršování celkové výkonnosti. Redukce rozsahu neshod spojené s výrobou produktů vedou

k celkovému snížení výdajů, stoupá výtěžnost materiálů a efektivnost vnitropodnikových procesů organizace.

Dodržení výše uvedených efektů se výrazně projeví na zlepšení ekonomické výkonnosti podniku v částečné symbióze se sociální sférou. Organizace, které jsou ve vztahu k managementu jakosti pokročilejší, nemívají problémy s nezaměstnaností, jsou konkurence schopné, snáze navazují kontrakty s novými obchodními partnery a vkládají větší prostředky do vzdělání a rozvoje svých zaměstnanců.

Ekonomika jakosti by se neměla soustředit pouze na sledování a vyhodnocování nákladů na jakost, ale také na sledování a vyhodnocování efektivnosti zlepšování jakosti a na vytváření cen produktů s ohledem na jakost. *(Nenadál, 2008)*

2.4.1 Náklady na jakost

Náklady vztahující se k jakosti představují sumu nákladů, které musí ať už výrobce, konečný spotřebitel či organizace vynaložit tak, aby byla zabezpečena požadovaná jakost. Ekonomická literatura systematicky rozděluje náklady na kvalitu do 3 kategorií. Jedná se **náklady vztahující se k jakosti u zákazníka, společenské náklady spojené s jakostí a náklady vztahující se k jakosti u výrobce.** *(Nenadál, 2005)*

Je nutné podotknout, že součástí nákladů na kvalitu nejsou pouze nákladové položky jako například pořízení měřicí a monitorovací techniky, ale také výdaje vzniklé ztrátou z prodeje nekvalitních produktů. Jako příklad je možné uvést penále a dodatečné výdaje za zpožděnou dodávku. Z tohoto důvodu se v některých odborných publikacích používá název „výdaje vztahující se k jakosti“.

Náklady na jakost představují jeden z nejúčinnějších finančních nástrojů, který slouží k plánování, ekonomickému řízení, identifikování a cílenému zlepšování jakosti. Jsou také vhodným ukazatel ekonomické úspěšnosti podniku. *(Nenadál, 2001)*

Hlavní podstata nákladů na jakost spočívá zejména v tom, že:

- umožňují definovat ztráty vyvolané nedostatečnou kvalitou,
- sledují vliv kvality na výsledek hospodaření,

- umožňují redukovat celkové náklady organizace,
- jsou schopny určit opatření, která vedou k odstranění příčin nedostatků,
- rozlišují pozitivní a negativní vlivy na jakost,
- mohou definovat ekonomické optimum kvality,
- jsou důležitým podkladem při jednání s vrcholovým vedením firmy.

2.4.1.1 Náklady vztahující se k jakosti u zákazníka

Jak uvádí Pavla Macurová (2008, s. 12) „Zákazník je konečným hodnotitelem při posuzování kvality, a proto je potřebné při zkoumání ekonomických souvislostí vycházet z těch kritérií efektivnosti, která zvažuje právě zákazník.“ Jedná se o veškeré náklady spotřebitele od jeho pořízení, instalace, veškerý provoz, udržování až po následnou likvidaci produktu během stanovené doby životnosti. Souvisí také s bezporuchovostí, udržovatelností a zajištění údržby. Od roku 1989 jsou po vzoru Mezinárodní elektrotechnické komise (IEC) náklady vztahující se k jakosti u zákazníka označovány také jako **náklady na životní cyklus**. (Macurová, 2008)

Sledování nákladů na životní cyklus má význam pouze u výrobků s životností delší než 1 rok, které mají charakter technického zařízení a provozní náklady těchto produktů nejsou zanedbatelné v porovnání s pořizovacími náklady.

Mezi výdaje vztahující se k jakosti u spotřebitele lze zahrnout následující položky:

- náklady na pořízení a instalaci,
- náklady na provoz a údržbu po celou dobu užívání,
- náklady z nedisponibility produktu,
- náklady na likvidaci. (Hutyra, 2007)

Náklady na pořízení a instalaci

Základní strukturu výdajů na pořízení a instalaci tvoří cena a náklady s pořízením související. Tyto výdaje obvykle tvoří pouze nepatrnou část celkových nákladů vztahujících se k jakosti u zákazníka. Ve většině případů si je toho zákazník vědom a je ochoten si za vyšší kvalitu připlatit. V praxi avšak existuje i segment zákazníků, kteří se při nákupu nového výrobku či služby rozhodují převážně podle výše ceny.

Druhou část tvoří náklady na instalaci, přípravu základů, související testování a zkoušky, připojení elektroinstalace a elektrických zařízení, montáž nebo připojení a nastavení čidel.

Náklady na provoz a údržbu po celou dobu životnosti

Náklady na provoz a údržbu jsou často razantně vyšší než jednorázové investice do produktu, proto by na jejich velikost a strukturu měl být kladen velký důraz. Lze je rozdělit na dvě skupiny: jednorázové a průběžně vynaložené roční náklady.

Mezi jednorázové náklady se počítá počáteční výcvik pracovní síly, vyřízení dokumentace či nákup podpůrných prostředků.

Spotřebu energie, maziv a paliv, servisní prohlídky, pravidelnou údržbu, průběžný výcvik obsluhy, odpisy zařízení, nákup a výměnu spotřebního materiálu, náklady na software, údržba zařízení a finanční náklady spojené se splácením investičního úvěru, pojištění pracovníků, pojištění proti krádeži, daně a povinné poplatky je možné zařadit do průběžně vynaložených ročních nákladů. (*Hutyra, 2007*)

Náklady z nedisponibility produktu

Vada výrobku přináší dodatečné náklady, které by u bezvadného výrobku nevznikly. Příčinou těchto problémů je nedostatečná úroveň provozní spolehlivosti. Důsledkem toho je výrobek neschopný provozu, vznikají zbytečné výdaje, přímé ztráty z prostojů, dodatečné náklady na zavedení náhradního scénáře a dochází ke ztrátám na výkonech.

Náklady na likvidaci

Výši těchto nákladů určují náklady na demontáž zařízení u uživatele, náklady na šrotaci u uživatele, náklady na zastavení provozu, náklady na rozebrání a odklizení, náklady spojené s přepravou do místa určeného pro likvidaci a platba za recyklování nebo za bezpečnou likvidaci. (*Nenadál, 2001*)

2.4.1.2 Společenské náklady spojené s jakostí

Společenské náklady vztahující se k jakosti představují celkovou výši nákladů společnosti na odstraňování škod vzniklých na životním prostředí, včetně výdajů na uvedení prostředí do původního stavu. Jsou způsobené porušováním ekologického standardu při výrobě a užívání výrobků, procesů a služeb. Jedná se o záporné externality, které jsou hrazeny z peněz daňových poplatníků prostřednictvím státního rozpočtu, rozpočtů jednotlivých obcí a fondů pro životní prostředí. Mělo by být tedy ve vlastním zájmu státu, aby docházelo k postupnému snižování těchto nákladů. Z tohoto důvodu vznikl program **Národní politika kvality**, jehož cílem je vytvořit v České republice prostředí, ve kterém je kvalita přirozenou součástí života společnosti. (Nenadál, J., R. Petříková a J. Plura)

Jedná se především o tyto skupiny nákladů:

- výdaje na léčebné výlohy obyvatelstva,
- výdaje na dekontaminaci vody a půdy,
- výdaje na obnovu lesních porostů,
- výdaje vzniklé úhynem zvířat nebo vymíráním ohrožených druhů,
- výdaje na prevenci v oblasti ochrany životního prostředí,
- výdaje způsobené únikem nebezpečných látek,
- výdaje na obnovu a údržbu staveb a komunikací,
- výdaje na tvorbu legislativy,
- výdaje na výchovné programy, výzkumné úkoly,
- výdaje na zneškodnění odpadů,
- výdaje spojené se vznikem smogových situací. (Nenadál, 2008)

2.4.1.3 Náklady vztahující se k jakosti u výrobce

Každá firma dodávající na trhu určité výrobky by měla sledovat výdajovou stránku své podnikatelské činnosti. Významnou část tvoří náklady dodavatele spojené s kvalitou. Podle definice slovníku EOQC se jedná o náklady spojené *s prevencí, hodnocením a vadami, aby bylo dosaženo požadavků jakosti v průběhu marketingu, vývoje, zásobování, výroby, instalace a užití*. Tyto výdaje tvoří podle britských ekonomů 30 až 35 % veškerých nákladů a jejich ignorování je z ekonomického hlediska velmi nebezpečné. (Nenadál, 2005)

Pro monitorování výdajů vztahujícím se k jakosti u výrobce lze využít různé druhy modelů, které je možné kombinovat a přizpůsobovat konkrétním požadavkům daných podniků. Jejich zavádění může vést ke snižování nákladů. Pro úspěšné vyhodnocení je nutné mít k dispozici dostatečné množství kvalitních a přesných dat. Jednotlivé modely se můžou lišit podle druhu sledovaných nákladů, což můžeme vidět v Tabulce č. 2.1. (Nenadál, 2001)

V současnosti patří mezi nejčastěji používané modely:

- model PAF,
- rozšířený model PAF,
- model COPQ a
- model snižování výdajů pomocí Taguchiho metod. (Čejková, 2011)

Tab. 2.1 - Nákladové modely (zpracování vlastní)

Skupina výdajů	Model		
	Model PAF	Rozšířený model PAF	COPQ
Náklady na interní vady	ANO	ANO	ANO
Náklady a externí vady	ANO	ANO	ANO
Náklady na hodnocení	ANO	ANO	NE
Náklady na prevenci	ANO	ANO	NE
Promrhané investice a příležitosti	NE	ANO	ANO
Škody na prostředí	NE	ANO	ANO

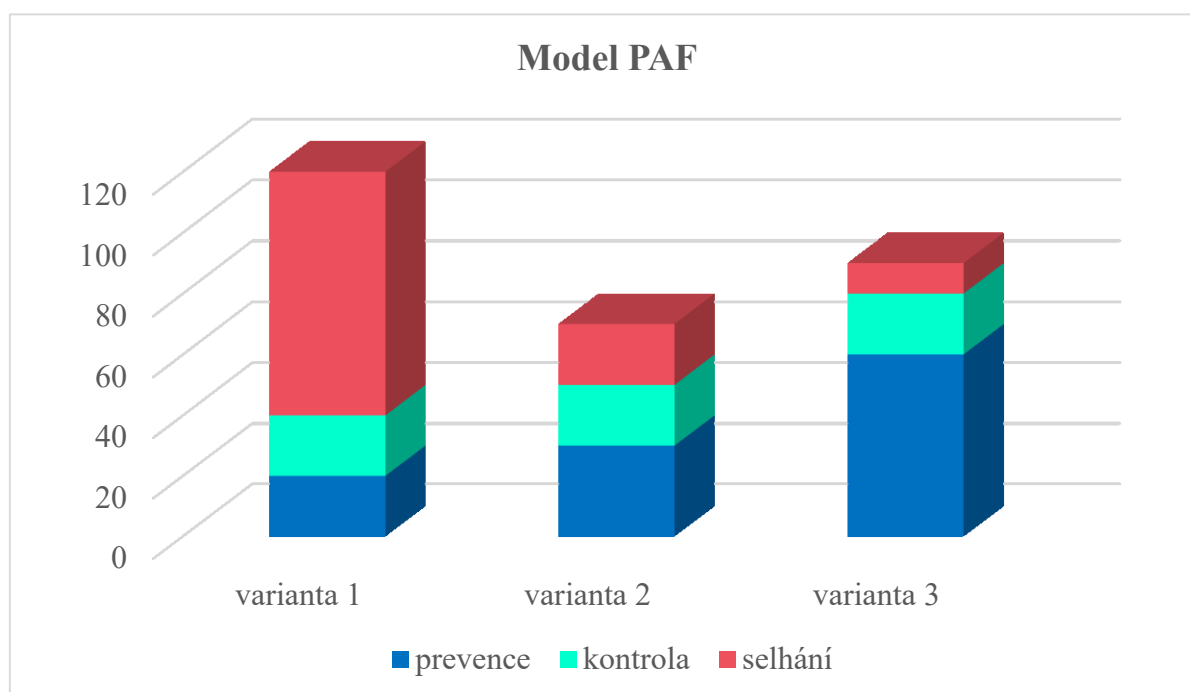
Tabulka č. 2.1 zobrazuje základní odlišnosti nákladového modelu PAF, rozšířeného modelu PAF a modelu COPQ.

Model PAF

Název modelu je akronymem anglických slov „**P**revention“ („Prevence“), „**A**ppraisal“ („Hodnocení“), „**F**ailure“ („Selhání“)

Model PAF je nejstarší metodou monitorování nákladů na jakost u výrobce. Jako první tuto metodu na počátku 70. let použila společnost General Electric. Pro svou jednoduchost a využitelnost patří v současné době model PAF k nejvyužívanějším metodám sledování nákladů na jakost u výrobce.

Tento model umožňuje sledovat, jak se mění celková výše nákladů na jakost v závislosti na náklady na hodnocení a prevenci a externí a interní vady. Je žádoucí, aby docházelo k trvalému snižování výdajů na interní a externí vady. Naopak výdaje na hodnocení a prevenci by se měly zvyšovat. Vynaložením prostředků na školení, výcvik a rozvoj zaměstnanců mohou organizace dosáhnout snížení celkových nákladů na jakost. Problém je však najít optimální výši prevence, při které budou náklady na jakost co nejnižší. Nedostatečná prevence sebou nese riziko selhání a na druhou stranu nadměrná prevence je kontraproduktivní. Graficky je tato podstata znázorněna na obrázku č. 2.2.



Obr. 1.2 - Nákladový model PAF (zdroj: Blecharz, 2011, zpracování vlastní)

Při zavádění modelu PAF by firmy měly dodržovat následující pravidla:

- definovat náklady na jakost,
- evidovat jednotlivé položky,
- stanovit odpovědnost, frekvenci sledování a místo evidování,
- začlenit jakost do každé části podniku,
- informovat vrcholové vedení podniku o výsledcích sledování. *(Nenadál, 2001)*

Aplikace tohoto modelu umožňuje sledovat výkonnost managementu kvality. Zároveň může sloužit i jako podpora konkrétních činností a opatření, jelikož poskytuje důležité informace, které slouží vrcholovému vedení organizace k přezkoumání systému managementu.

Velkým nedostatkem tohoto modelu je fakt, že většina nákladů je neviditelných, skrytých v režijních nákladech a celkové náklady tedy představují jen „špičku ledovce“. *(Blecharz, 2011)*

Model je založen na členění všech nákladových položek spjatých s jakostí do čtyř vzájemně se ovlivňujících skupin:

- náklady na interní vady,
- náklady na externí vady,
- náklady na hodnocení,
- náklady na prevenci. *(Nenadál, 2008)*

Náklady na interní vady

Tato podskupina nákladů vztahující se k jakosti obsahuje ty nákladové položky, které musí daná společnost vynaložit v důsledku vad při plnění požadavků na jakost. Vznikají v případě, že neshoda byla zjištěna ještě před dodáním výrobku či služby konečnému spotřebiteli. Jedná se o naprosto zbytečné vynakládání finančních prostředků, a proto by se jim organizace měly snažit co nejvíce vyvarovat. Jejich výše a závažnost se odvíjí od stádia, ve kterém byly zjištěny a také na charakteru neshody a způsobu jejího řešení.

Patří zde zejména tyto skupiny výdajů: výdaje na dodatečný vývoj a výzkum po odhalení jakostních nedostatků, náklady na neopravitelné zmetky, náklady vyvolané opravami opravitelných vad, výdaje spojené s přepravou do místa určeného pro likvidaci

a následnou likvidací, náklady na přepracování, náklady způsobené zbytečnými prostoji mezi dodávkami, výdaje vzniklé nespokojeností zákazníka a případným snížením prodejní ceny kvůli nižší kvalitě, náklady zapříčiněné sníženou kvalitou produktu, výdaje na nákup dodatečného zařízení potřebného k opravě vadných výrobků, náklady způsobené nevhodným skladováním a zvýšeným stavem zásob, výdaje potřebné pro chod zmetkového řízení, náklady vynaložené na identifikaci příčin vad a v neposlední řadě výdaje nutné k odstranění chyb ve veškeré podnikové dokumentaci. (Nenadál, 2001)

Náklady na externí vady

Druhou skupinu zbytečných nákladů na jakost představují náklady na externí vady. Stejně jako tomu bylo u interních vad, způsobují ztrátu a zhoršují ekonomickou výkonnost firmy. Jedná se o náklady zapříčiněné nesprávným plněním požadavků zákazníka a legislativních požadavků. Vznikají mimo organizaci až po předání produktu zákazníkovi. Jde o mimořádně nebezpečné náklady, neboť souvisejí se ztrátou spokojenosti a důvěry zákazníka. Mohou znamenat nevyčíslitelné ztráty, které jsou až několika násobně vyšší než v porovnání s výdaji na interní vady a jejich odstranění je často nemožné. (Hutyra, 2007)

Do externích nákladů patří zejména výdaje na průběh reklamačního řízení a vyřizování stížností, celkové výdaje na záruční servis, náklady plynoucí z odstoupení od smlouvy, náklady vyplývající ze zodpovědnosti za výrobek či službu, výdaje na stahování vadných produktů zpátky k výrobcí, penále a dodatečné výdaje za zpožděnou dodávku, náklady na skladování pohotovostní zásoby, výdaje na skladování a expedici náhradních dílů, výdaje na odstraňování škod vzniklých u spotřebitelů z důvodu nekvalitních produktů, náklady na soudní řízení, náklady na ušlý zisk z důvodu snížení ceny u nekvalitních výrobků, výdaje z titulu hledání nových odběratelů a zákazníků, náklady vzniklé zhoršením image či ztrátou loajality spotřebitele. (Kožíšek, 2010)

Náklady na hodnocení

Jaroslav Nenadál (2001, s. 158) ve své publikaci popisuje náklady na hodnocení jako: „všechny výdaje spojené s procesy posuzování a prokazování shody, které snáší výrobce.“ Představují tu část nákladů, které jsou efektivně vynakládány tak, aby zabránily vzniku neshod s definovanými požadavky na jakost. Aby bylo možné zjistit, zda vznikla či nevznikla neshoda, je nutné provádět vstupní, průběžnou a výstupní kontrolu.

Neshoda je vymezena jako jakékoliv neplnění požadavků legislativy, konečného spotřebitele či interních předpisů. V praxi je také hojně používaný výraz „zmetek“, „vadný výrobek“ či „poškození“. (Kožíšek, 2010)

Náklady na kontrolu a hodnocení zahrnují zejména náklady na zkoušky nových výrobků a služeb, výdaje na vstupní, mezioperační a výstupní kontrolu, náklady na přezkoumání technickohospodářských norem, náklady na nákup měřicí a monitorovací techniky, výdaje na vědu a výzkum, náklady potřebné na testování kvality, výdaje nutné ke kalibraci a confirmaci měřidel, výdaje na pořízení softwarů a certifikátů, výdaje na provoz laboratoří a měrových středisek, náklady potřebné pro soustavnou kontrolu zásob ve společnosti, výdaje na tvorbu a inovaci softwarového vybavení, náklady na marketingové testy nebo výdaje na získání značky CE. (Nenadál, 2001)

Náklady na prevenci

Náklady na prevenci nejakosti představují tu část nákladů, která má zamezit potencionálním neshodám. Jsou tvořeny investicemi do oblastí, které vedou ke zlepšení jakosti. Jsou spjaté s předcházením a redukcí rizika výskytu neshod a s opatřeními, která vedou k jejich snížení. Ve fungující organizaci by měly vykazovat trvalý růst z důvodu neustále sílících požadavků na zabezpečení kvality výrobků a služeb. Pokud je zvyšování nákladů na prevenci efektivní mělo by současně docházet k poklesu vzniku neshod a nižším nárokům na kontrolu.

Za náklady na prevenci lze považovat především výdaje na plánování jakosti, výdaje na vytváření zákaznických středisek, výdaje na rozvoj vztahů se zákazníky, náklady na tvorbu zákaznické dokumentace, výdaje na průzkum trhu a srovnání s konkurencí, náklady na schvalování dodavatelů, výdaje na zlepšení vztahů s dodavateli, náklady na činnost externích poradenských a konzultačních organizací v oblasti managementu kvality, náklady na školení, výcvik, rozvoj a vzdělání zaměstnanců, výdaje na tvorbu motivačních programů, náklady na tvorbu informačních systémů, výdaje na statistické vyhodnocování dat o neshodách, náklady na vytvoření a udržování systému řízení kvality, náklady na tvorbu podnikových norem jakosti, výdaje na preventivní údržby a poplatky za členství v organizacích jako jsou Česká společnost pro jakost či Evropská nadace pro management jakosti. (Vavřík, 1997)

Rozšířený model PAF

Rozšířený model PAF představuje dokonalejší verzi klasického modelu PAF. Firmy používající tento model uspokojují všechny zainteresované strany, neboť kromě výše uvedených skupin nákladů zohledňují i náklady na promrhané investice a příležitosti a škody na prostředí. (Nenadál, 2008)

Promrhané investice a příležitosti

Příčinou vzniku nákladů na promrhané příležitosti jsou nesprávná rozhodnutí řídicích pracovníků. Jejich přesnou hodnotu je téměř nemožné zjistit, neboť vedení organizace často odmítá přiznat vlastní chybu, ale i proto, že ztráty mohou být evidovány s velkým časovým odstupem. Představují značnou položku nákladů na jakost, je proto velmi důležité jim věnovat velkou pozornost.

Mezi tyto náklady můžeme zařadit ztráty plynoucí z nepoužitelných zásob, ztráty způsobené čekáním na zahájení práce, na příchod pracovníka, na přísun materiálu nebo při čekání na zahájení porady, ztráty ze zneužití know – how, ztráty způsobené nevyužitím maximálních výrobních kapacit, ztráty z nevhodného uspořádání výrobních ploch, hal a skladů, ztráty z nedobytných pohledávek, ztráty z krádeží a zpronevření majetku a ztráty vzniklé špatným průzkumem trhu. (Nenadál, 2008)

Škody na prostředí

Jak tvrdí Jaroslav Nenadál (2001, s. 164), škody na životním prostředí souvisí s náklady, které „vnikly v souvislosti s nedodrčováním požadavků na životní prostředí, včetně výdajů na uvedení prostředí do původního stavu“. Na rozdíl od **společenských nákladů spojených s jakostí** jsou hrazeny samotnou organizací.

Nejčastěji jsou to náklady na léčení chorob z povolání, výdaje na pokuty za poškozování a znečišťování životního prostředí, výdaje na recyklaci materiálu, náklady spojené s předčasným odchodem pracovníků do invalidního důchodu nebo náklady na výstavbu a provoz čističek odpadních vod.

Se zavedením environmentálního systému managementu (EMS) dle mezinárodní technické normy ISO 14 000 začíná stoupat význam této kategorie. Environmentální systém

managementu, je systém řízení, který organizace používají pro interní aplikaci, certifikaci či pro smluvní účely se zákazníky a dodavateli. Je zaměřen na sledování a všech činností firem, které ovlivňují kvalitu životního prostředí či zdraví a bezpečnost občanů. Jeho zavedení je zcela dobrovolné, avšak jeho stvrzením se podnik zavazuje, že bude všechny činnosti vykonávat tak, aby co nejméně zatěžovaly životní prostředí. (Macurová, 2008)

Dle oficiální normy ČSN EN ISO 14001 lze EMS charakterizovat následujícím tvrzením: *"Část systému managementu používaná k řízení environmentálních aspektů, k dodržování závazných povinností a k řešení rizik a příležitostí."*

Za přínosy zavedení EMS lze považovat zajištění a vylepšení péče o prostředí, snížení rizika nehod a havárií, snížení emisí do složek životního prostředí, zlepšení environmentálního profilu podniku, posílení dobrých vztahů se společnostmi, lepší image, zvýšená důvěra orgánů státní správy, zvýšení obchodních zájmů, redukce provozních nákladů, správné využívání zdrojů, úspory na sankcích spojených s poškozováním životního prostředí a v neposlední řadě konkurenční výhoda. (Konstankiewiczová)

Model COPQ

Tento model je charakterizován jako náklady na poskytování nekvalitních produktů a služeb. Odhaluje příležitosti ke snižování celkových nákladů organizací na základě sledování všech významných ztrát, které znemožňují organizacím plnit požadavky všech zainteresovaných stran. Model je jedinečný v tom, že se zaměřuje především na sledování neproduktivních ztrát. Nezabývá se zdroji efektivně vynakládanými na prevenci a hodnocení. Od ostatních modelů se odlišuje zejména tím, že se zaměřuje pouze na analýzu položek, které zhoršují ekonomickou výkonnost organizací a způsobují výrobcům velké finanční ztráty. V podstatě se jedná o zlepšení kvality snižováním nákladů souvisejících s nekvalitou.

Sledují se 4 skupiny výdajů:

- výdaje na externí vady
- výdaje na interní vady,
- výdaje na promrhané investice a příležitosti,
- škody na prostředí.

Model Cost of Poor Quality byl vytvořen v roce 1995. V téže roce byl také představen experty Evropské Unie v České republice v rámci projektu přenosu know – how v oblasti managementu jakosti. (*Nenádál, 2008*)

Model snižování výdajů pomocí Taguchiho metod

Ztrátová funkce představuje koncept, který umožňuje vyjádřit variabilitu finančně. Základním principem tohoto modelu je, že výrobek vykazuje prvotřídní kvalitu, pouze pokud je dosahováno optimální hodnoty T tzv. cílové hodnoty (target value). Tato hodnota je stanovena buďto samotným výrobcem nebo legislativou. Jakákoliv odchylka od cílové hodnoty je známkou nekvality. Čím je odchylka od optimální hodnoty více vzdálená, tím je výrobek méně kvalitní. Za nekvalitní výrobek považuje japonský inženýr Genichi Taguchi i výrobek pohybující se v mezích tolerance, neboť i sebemenší vychýlení od optimální hodnoty způsobuje finanční ztráty, buďto zákazníkům, výrobcům nebo celé společnosti. U zákazníka se mohou projevit zvýšenými náklady na provoz, údržbu či likvidaci. (*Blecharz, 2015*)

Pro správnou aplikaci modelu je nutné si zvolit charakteristiku, podle které budeme posuzovat úroveň kvality. Může se jednat o rozměr, váhu, chuť či chemické a estetické vlastnosti. Dále je nutné pro námi zvolenou charakteristiku stanovit optimální hodnotu T. Dle Taguchiho ztrátové funkce se však výrobky pohybující se v mezích tolerance nepovažují za stejně kvalitní a bezztrátové. Jakákoliv odchylka od cílové hodnoty je projevem nekvality a přináší ztráty. Tyto ztráty jsou tím větší, čím vzdálenější je dosažená úroveň ukazatele kvality od bodu T. Jedná se o ztrátu za nekvalitu v rámci tolerance. (*Tošenovský, 2000*)

3 Charakteristika společnosti a analýza současného stavu sledování nákladů na jakost

Společnost Varroc Lighting Systems je globálním centrem vývoje a předním světovým výrobcem vnějšího osvětlení pro automobilový průmysl. Společnost dodává světelnou techniku předním výrobcům automobilů včetně prémiových značek. Předmětem podnikání je výroba elektrických a elektronických zařízení pro motorová vozidla.

3.1 Varroc Lighting Systems ve světě

Společnost Varroc Lighting Systems má sídlo v Plymouth, Michigan, USA. Své výrobní závody provozuje také v Americe, Evropě a Asii. Jeden závod je situován v Monterrey v Mexiku. Jeden závod je v Pune v Indii, jeden v Chongqing a jeden v Changzhou v Číně. Dva závody jsou v České republice a to v Novém Jičíně a v Rychvaldu. Celkem má společnost tedy šest výrobních závodů. (viz obrázek č. 3.1)



Obr. 2.1 - Lokality společnosti VLS (zdroj: interní dokumenty)

Výroba v České republice je co se týče počtu zaměstnanců a objemu produkce největší v rámci celé divize Varroc Lighting Systems. Firma VLS provozuje šest technických center celosvětově. Jedno a zároveň největší z nich, globální centrum výzkumu a vývoje, je situováno v Novém Jičíně. Toto centrum plní roli “globálního centra excelence” v rámci divize Varroc Lighting Systems. Je zde soustředěna klíčová oblast výzkumu a vývoje celé skupiny. Česká centrála společnosti sídlí v Novém Jičíně v Moravskoslezském kraji. Další české pobočky jsou v Ostravě a Rychvaldu.

3.2 Varroc Lighting Systems, s.r.o., Nový Jičín

Společnost Varroc Lighting Systems díky svému silnému postavení ve vědě, výzkumu a inovacích patří v současné době mezi světové lídry v oblasti světelné techniky. Strategie společnosti celosvětově počítá se silnými inženýringovými týmy. Právě na nich staví posilování svých pozic na globálním trhu. Základní údaje o firmě VLS zobrazuje tabulka č. 3.1.

Tab. 3.1 - Základní informace o společnosti Varroc Lighting Systems, s.r.o. (*zdroj: interní dokumenty/zpracování vlastní*)

Název společnosti	Varroc Lighting Systems, s.r.o.
Datum zápisu	15. 5. 2012
Adresa	Šenov u Nového Jičína
	Suvorovova 195
	PSČ 742 42
Právní forma	Společnost s ručením omezeným
IČO	24304450
Předmět podnikání	Výroba elektrických a elektronických zařízení pro motorová vozidla

3.2.1 Historie

Historie společnosti sahá až do roku 1879, kdy z malé dílny, vyrábějící svítilny pro kočáry a selské vozy, Josef Rotter vybudoval v Novém Jičíně továrnu Joro na výrobu světelných systémů pro automobilový průmysl. Do velkého povědomí veřejnosti se společnost dostala svým názvem národní podnik Autopal. V té době se jednalo o jeden z největších podniků v České republice a výhradního výrobce a dodavatele osvětlovací techniky pro veškerý tuzemský automobilový průmysl.

Významným milníkem je rok 1993, kdy Autopal odkoupila firma světového významu Ford Motor Company. Společnost v této době zažívala významný rozmach díky nemalým investicím do inovací v oblasti výrobních technologií, výzkumu a vývoje. Následovala éra pod značkou Visteon, kdy firma získává zakázky na vývoj a výrobu dílů pro osvětlovací a chladicí techniku pro stále větší počet automobilek, rozšiřuje výrobu stavbou a rekonstrukcí hal, získává důležité certifikáty kvality vyžadované automobilkami a řadu domácích ocenění. Na obrázku č. 3.2 jsou zobrazeny hlavní milníky společnosti Varroc Lighting Systems.



Obr. 3.2 - Důležité milníky společnosti Varroc Lighting Systems (zdroj: interní dokumenty)

Dnes již s názvem Varroc Lighting Systems, s.r.o., společnost působí jako přední hráč na trhu světelné techniky v automobilovém průmyslu a reprezentuje celosvětově skupinu Varroc Group jako globální centrum excelence.

3.2.2 Zákazníci

Zákazníky firmy Varroc Lighting Systems jsou přední světoví výrobci automobilů včetně prémiových značek. Do jejich portfolia se řadí značky jako:

- Bentley,
- Citroën,
- Ford,
- GM,
- Jaguar,
- Land Rover,
- Lincoln,
- Mercedes-Benz,
- Nissan,
- Opel,
- Peugeot,
- Seat,
- Škoda auto,
- Tata,
- Tesla,
- Volkswagen,
- Volvo.

Společnost neustále pracuje na budování pevných vazeb u stávajících zákazníků. Formou aktivní účasti na mezinárodních konferencích a pomocí technologických prezentací také usiluje o vytváření i vazeb nových. Spokojenost zákazníka je jim další motivací, aby vyvíjeli a vyráběli světla ladných křivek, působivého vzhledu a s nadčasovými technologiemi.

3.2.3 Výroba

Výrobní technologie a portfolio produktů společnosti Varroc Lighting Systems jsou pro své nadstandardní provedení a prvotřídní kvalitu žádaný zákazníky na celém světě. Světlomety a svítilny využívá zákazník často v extrémních podmínkách. Z tohoto důvodu jsou při výstupní kontrole maximálně ověřovány funkční parametry, jako těsnost, elektrické a optické funkce ale i vzhledové nedostatky.

Výroba světlometů a zadních svítidel zahrnuje:

- Výzkum a vývoj nových světlometů a zadních svítidel
- Prototypovou dílnu
 - Výroba prvních kusů
 - Prototypové zkoušky

- Nástrojárnu
 - Konstrukce a výroba forem pro vstřikování plastů
 - Konstrukce a výroba postupových nástrojů
- Sériovou výrobu
 - V halách M1, M3 dochází ke vstřikování plastů, povrchové úpravě a finální montáži výrobků pro přední světlomety
 - V halách M2 dochází k vstřikování plastů, povrchové úpravě a finální montáži výrobků pro zadní světlomety
- Zkušebnu a laboratoř
 - Certifikace a rozborů materiálů

Výrobní závody společnosti se pyšní vysokou čistotou, pracoviště operátorů jsou vybavena nad rámec nejnovějších standardů a zaměstnanci mohou využívat k oddechu vnitřních i venkovních svačináren. Hlavní prioritou firmy je zdraví zaměstnanců a bezúrazovost.

3.2.4 Zaměstnanci

Varroc Lighting Systems zaměstnává k 29. 3. 2016 2.284 pracovníků, řadí se tedy mezi velké podniky a patří k významným zaměstnavatelům v Moravskoslezském kraji i celé České republice.

Společnost VLS má tři základní druhy pracovních pozic. Jedná se o **dělnické pozice, pomocné pozice spojené s výrobní činností (tzn. technik balení, laboratorní pracovníci)** a **technickohospodářské pozice (tzn. konstruktér výrobků)**. Silně zde převažují dělnické pozice, na druhém místě jsou pozice spojené s výrobní činností a nejvyšší počet je technickohospodářských pracovníků. Ve struktuře zaměstnanců je znatelná převaha mužů nad ženami. Muži převažují na pomocných pozicích spojených s výrobou a na technickohospodářských pozicích. Avšak na dělnických pozicích je zaměstnáno přibližně dvakrát více žen. Tento fakt si je možné vysvětlit zaměřením města na textilní a kloboučnický průmysl, který v minulosti zaměstnával převážně ženy.

Všichni pracovníci musí dodržovat dress code, který je dán firemními směrnici. Každá pracovní pozice má odlišný pracovní oděv, aby byly splněny bezpečnostní požadavky práce a aby od sebe byli jednotliví zaměstnanci snáze rozpoznatelní.

3.3 Stávající stav systému managementu jakosti

Systém jakosti VLS je velmi dynamický. Pružně reaguje na pokrok v technologii, organizační změny, změny tržních nebo výrobních strategií. Splňuje požadavky na bezpečnost a zdraví při práci a environmentální požadavky, stejně tak, jako vnitřní potřeby neustálého rozvoje systému.

3.3.1 Certifikace

Ve všech závodech společnosti VLS byl celosvětově implementován integrovaný systém řízení IS EH&S. Tento integrovaný systém je v souladu se standardy ISO 14001 a systémem řízení bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v souladu s normou OHSAS 18001 a je certifikován certifikační společností Bureau Veritas. Integrovaný systém EH&S je navržen tak, aby identifikoval, vyhodnocoval a kontroloval podstatné environmentální aspekty a bezpečnostní rizika a byl základem neustálého zlepšování v závodech a na pracovištích, výrobcích a službách společnosti VLS.

VLS pro splnění požadavků zákazníků udržuje v oblasti výroby pro automobilový průmysl a související servis certifikaci dle ISO/TS 16949:2009. Vedle výše zmíněných standardů se firma řídí dle normy ČSN EN ISO 9001:2016, kterou udržuje pro oblast výroby a příslušných služeb mimo automobilový průmysl.

3.3.2 Politika a cíle kvality

Politika kvality je stejná pro celou společnost, je vyhlášována vrcholovým vedením a je volně přístupná pro všechny zaměstnance na jednotlivých pracovištích. Všichni pracovníci musí být s politikou pravidelně seznamováni a musí se podílet na neustálém zlepšování efektivnosti systému řízení jakosti. Je odvozena z celkové strategie firmy a její součástí jsou

důležité záměry společnosti, které jsou naplňovány prostřednictvím cílů jakosti. Ve firmě Varroc Lighting Systems je politika jakosti tvořena 3 základními principy a to:

- budeme partnery našim zákazníkům při konstrukci a výrobě nejlepších vozidel na světě tím, že budeme spojovat naše schopnosti v automobilové oblasti s provozní dokonalostí v bezpečnosti, jakosti a rychlosti,
- budeme zmocňovat naše pracovníky k poskytování řešení našim zákazníkům a budovat síť dlouhodobých, vzájemně výhodných obchodních vztahů,
- náš závazek k neustálému zlepšování budou prokazovat naše opatření a účinnost našich operativních systémů a procesů.

Cíle vyjadřují měřitelné činnosti, které jsou navrženy a schváleny v souladu s potřebami a požadavky společnosti a zákonnými a jinými požadavky. Cílem společnosti Varroc Lighting Systems je **být nejlepšími partnery zákazníků po celém světě, poskytovat inovativní a vysoce kvalitní produkty, které nabízí výjimečnou hodnotu.**

Ve společnosti Varroc Lighting Systems jsou pro zajištění správného chodu oddělení jakosti a dodržování politiky a cílů používány různé nástroje kvality, které slouží ke zlepšování procesů a pomáhají při popisu a řešení vzniklých problémů. Patří mezi ně především tyto čtyři techniky:

5 Why

5x Proč umožňuje začít v předem definovaném bodě a zpětně sledovat řadu událostí, které vedly k problému. Pomocí jeho aplikace je možné odhalit příčiny, které by byly jinak opomenuty nebo nepovšimnuty. Záměrem je minimálně pětkrát položit otázku „proč“. Kladou se otázky jako např. „pokud se to stalo, co to zapříčinilo?“ anebo „proč se stalo?“ „Proč“ se klade opakovaně tak dlouho, až se dosáhne úrovně, kdy příčina problému už není známa.

Brainstorming

Brainstorming je kreativní skupinové cvičení s cílem vyvolat volný tok myšlenek a vytvořit tak velké množství nápadů. Jedná se o velmi používaný nástroj kvality neboť je snadný, neodstrašující a nevyvíjí tlak na jeho účastníky.

Analýza příčin a důsledků

Cause & Effect Diagram je grafické znázornění různých prvků procesu s cílem zobrazit všechny možné zdroje (příčiny) výkyvů v procesu (důsledek). Hlavní příčiny problému jsou: stroje, metody, materiál, člověk, prostředí a měření. Metoda rybí kosti podává komplexní pohled na celou situaci. Jde o poměrně náročný nástroj, který vyžaduje hlubší školení a může odradit pracovníky, kteří ho ještě nepoužili.

Paretova analýza

Pareto Analysis je grafické znázornění hlavních viníků problému či neshody. Poskytuje čitelný obraz, který slouží ke snadnému pochopení. Hlavním úkolem je identifikovat problém, vybrat příčiny, které se budou monitorovat, srovnávat a řadit je podle významu. Je nutné stanovit smysluplnou jednotku měření a časový úsek studie a pak se shromáždí nezbytná data.

3.3.3 Varroc Business Operating System

VBOS je globální operační systém, který definuje způsob, jakým se ve Varroc Lighting Systems provádí a dosahuje provozní dokonalosti. Institucionalizuje systém odpovědností, procesů a ukazatelů, jež definují postup při plánování, realizování a při změnách činností. Zajišťuje globální přístup k provádění podnikových činností. Na jedné straně vyvažuje nutnost celosvětově platných standardů a na straně druhé potřebu určité regionální volnosti. Společnost staví do situace, kdy musí předvídat a reagovat na změny trhu a zákazníka, ale zároveň se musí neustále zlepšovat pomocí cyklu Plan-Do-Check-Act.

Dosahování skvělých výsledků je celosvětovou odpovědností společnosti zahrnující všechny oblasti od výzkumu, vývoje až po výrobu. K tomu, aby celé úsilí přineslo maximální přínos, musí zaměstnanci jednat tak, aby to VBOS podporovalo. Od vedoucích představitelů společnosti se očekává, že přijmou odpovědnost jako důležitou prioritu a zajistí nezbytné prostředky pro dosažení úspěchu. Stanovené hodnoty musí být sdíleny všemi zaměstnanci na všech úrovních pracovních pozic a ve všech činnostech, na kterých se společnost podílí. Jedná se o tyto hodnoty:

- jedná čestně,
- respektuje ostatní,

- zákazník je pro něj na prvním místě,
- plní závazky společnosti,
- pracuje v týmu a komunikuje,
- iniciativně pracuje na neustálém zlepšování.

3.4 Analýza současného stavu sledování nákladů na jakost

Tato kapitola je neveřejná a obsahuje citlivá data podléhající utajení. Z tohoto důvodu je uvedena v samostatné neveřejné příloze v kapitole 3.4 na straně 4.

3.4.1 Externí náklady na třídění a přepracování vadné produkce

Tato podkapitola je neveřejná a obsahuje citlivá data podléhající utajení. Z tohoto důvodu je uvedena v samostatné neveřejné příloze v podkapitole 3.4.1 na straně 6.

3.4.2 Interní náklady na třídění a přepracování vadné produkce

Tato podkapitola je neveřejná a obsahuje citlivá data podléhající utajení. Z tohoto důvodu je uvedena v samostatné neveřejné příloze v podkapitole 3.4.2 na straně 9.

4 Návrh modelu sledování nákladů na jakost dle modelu PAF

Pro zpracování bakalářské práce autorka na základě konzultace s manažerem kvality ve společnosti Varroc Lighting Systems, s.r.o. vybrala model PAF, který by lépe vystihoval výši nákladů spojených s jakostí. Model PAF umožňuje stanovit optimální výši nákladů na prevenci, při které bude dosahováno co nejnižší zmetkovitosti. Tento model se zdá být nejvhodnější volbou pro organizaci, která dosud nemá zavedený jednotný systém sledování nákladů na jakost. Vhodně nastavený model výdajů vztahujících se k jakosti, by měl být součástí každého systému managementu jakosti.

V praktické části autorka vycházela z informací získaných z interních materiálů společnosti, z webových stránek a z osobních konzultací s manažerem kvality panem Ing. Marianem Klemsche a s manažerem controllingu panem Ing. Stanislavem Divišem, kteří jí poskytli důležitá data, informace a rady nutné ke zpracování bakalářské práce.

Při změně modelu z COPQ na model PAF, chce společnost VLS změnit způsob vykazování nákladů na kvalitu, a to zaznamenávat náklady v době vzniku prostřednictvím dohadných položek. V současné době jsou náklady na jakost evidovány až v době uhrazení závazků za služby spojené s kvalitou.

4.1 Přínosy sledování nákladů na kvalitu dle modelu PAF

Společnost Varroc Lighting Systems předpokládá, že podle nově navrženého nákladového modelu PAF bude moci lépe sledovat náklady vztahující se k jakosti u výrobce. Ucelená analýza nákladů na jakost dle modelu PAF umožní společnosti VLS především:

- neustále zlepšovat ekonomickou výkonnost organizace,
- odhalit významné pozitivní a negativní vlivy, které se podílejí na kvalitě podnikových výkonů,
- redukovat náklady spojené s kvalitou,
- snižovat celkové náklady podniku,
- odstraňovat nedostatky, které se podílejí na zvyšování nákladů na jakost,
- zjistit hlavní příčiny nespokojenosti konečných spotřebitelů,
- mít kvalitně zpracované interní dokumenty,

- posuzovat efektivnost současného systému managementu jakosti,
- najít vhodný poměr mezi prevencí a kontrolou a hodnocením.

4.2 Vymezení jednotlivých nákladových položek ve společnosti VLS

Při vymezení jednotlivých položek nákladového modelu PAF, který je rozdělen na **náklady na externí vady, náklady na interní vady, náklady na kontrolu a hodnocení a náklady na prevenci**, autorka vycházela z teoretických východisek odborné literatury, z doporučení a rad vrcholových zaměstnanců managementu kvality a na základně vlastního rozhodnutí.

Náklady na externí vady

- výdaje na cestovné při vyřizování reklamací,
- přepravné nevýrobního materiálu,
- pojištění odpovědnosti,
- výdaje na přepracování a třídění materiálu externí firmou,
- výdaje na reklamace,
- náklady na práci rezident inženýrů,
- náklady na nákup automobilů.

Náklady na interní vady

- výdaje na přepracování a třídění materiálu externí společností,
- ztráty z neopravitelných vad (zmetky).

Náklady na kontrolu a hodnocení

- náklady na tvorbu informačních systémů,
- náklady na nákup testovacího a měřicího materiálu,
- náklady na paliva a lubrikační prostředky,
- náklady na posuzování způsobilosti strojů a procesů (testování),
- náklady na vědu a výzkum.

Náklady na prevenci

- osobní náklady představitelů managementu kvality,
- náklady na činnost externích poradenských a konzultačních organizací,
- náklady na školení, výcvik, rozvoj a vzdělání zaměstnanců,
- náklady na E-learning,
- výdaje na nákup bezpečnostních prostředků,
- náklady na nákup, udržování a archivaci norem.

4.2.1 Analýza nákladů na externí vady

Tato podkapitola je neveřejná a obsahuje citlivá data podléhající utajení. Z tohoto důvodu je uvedena v samostatné neveřejné příloze v podkapitole 4.2.1 na straně 10.

4.2.2 Analýza nákladů na interní vady

Tato podkapitola je neveřejná a obsahuje citlivá data podléhající utajení. Z tohoto důvodu je uvedena v samostatné neveřejné příloze v podkapitole 4.2.2 na straně 12.

4.2.3 Analýza nákladů na kontrolu a hodnocení

Tato podkapitola je neveřejná a obsahuje citlivá data podléhající utajení. Z tohoto důvodu je uvedena v samostatné neveřejné příloze v podkapitole 4.2.3 na straně 13.

4.2.4 Analýza nákladů na prevenci

Tato podkapitola je neveřejná a obsahuje citlivá data podléhající utajení. Z tohoto důvodu je uvedena v samostatné neveřejné příloze v podkapitole 4.2.4 na straně 15.

4.2.5 Analýza celkových nákladů na kvalitu

Tato podkapitola je neveřejná a obsahuje citlivá data podléhající utajení. Z tohoto důvodu je uvedena v samostatné neveřejné příloze v podkapitole 4.2.5 na straně 17.

4.3 Návrhy a doporučení

Po analýze a vyhodnocení stávajícího systému managementu kvality ve společnosti Varroc Lighting Systems jsou doporučena následující opatření.

Jako první krok autorka navrhuje managementu kvality, aby při přechodu z nákladového modelu COPQ na model PAF zavedl přehlednou evidenci všech nákladových položek, které nový model obsahuje. Hlavním důvodem je fakt, aby nedocházelo k současné situaci, kdy si některé položky musí management jakosti speciálně vyžádat z jiných oddělení, neboť k nim nemá volně přístup. Tím může dojít k jejich opomenutí a nezahrnutí do celkových nákladů. Tato evidence je zpracována do přehledné tabulky a obsahuje vymezení nákladových skupin, přesný název dané položky, datum vzniku nákladu, místo sledování položky, odpovědnou osobu, procentuální vyjádření, finanční částku v původní měně (EUR/USD), finanční částku v Kč. Detailní návrh této evidence je uveden v příloze č. 1,2,3,4. Pro příklad budou jednotlivé tabulky uvedeny v měsíci dubnu, v hospodářském roce 2017.

Dále by autorka doporučila oddělení managementu jakosti sledovat všechny údaje v jednotné měně, a to v českých korunách. Management kvality tak bude mít jasný přehled o rozložení jednotlivých nákladů v různých regionech. Doposud společnost vede účty v různých měnách a na první pohled tak není rozložení nákladů zcela zřejmé.

Důležitým bodem při přechodu na model PAF je také časová změna sledování nákladů. Jeden z požadavků managementu jakosti je sledování nákladů podle data vzniku nákladů pomocí dohadných položek, na rozdíl od současného stavu, kdy se sleduje datum úhrady dané nákladové položky.

Společnosti VLS by autorka dále doporučila rozšířit model PAF o několik dalších položek. Ve firmě v současné době nejsou tyto nákladové položky sledovány, ale bylo by vhodné je začít sledovat a vyhodnocovat. V kategorii nákladů na externí vady se jedná o **slevy, penále, náhradní plnění a ztráty způsobené zhoršením image**. U nákladů na interní vady autorka navrhuje sledování položek rozšířit o **výdaje na práci při opravách opravitelných vad, ztráty na výkonu při zastavení výroby a celkové výdaje spojené s likvidací**. V nákladech na kontrolu a hodnocení by společnost měla začít sledovat **výdaje nutné ke kalibraci a confirmaci měřidel**. Součástí nákladů na prevenci by ve firmě Varroc Lighting

Systems měly být výdaje na tvorbu motivačních programů, výdaje na rozvoj vztahů se zákazníky a výdaje na zabezpečení ochrany zdraví zaměstnanců při práci.

V neposlední řadě by autorka společnosti Varroc Lighting Systems navrhla věnovat větší pozornost nákladům na prevenci a to především výdajům na vzdělání, výcvik a rozvoj zaměstnanců. Vhodně navržená velikost finančních prostředků do této oblasti by se měla projevit příznivě na celkových nákladech vztahujících se k jakosti a tím i na výsledcích celé společnosti. V současné době jsou dle autorky náklady na prevenci příliš nízké, s ohledem na velikost společnosti. Jejich zvýšení je však nutné objektivně posoudit a stanovit optimální výši těchto nákladů. Nadměrně vysoké náklady na prevenci by společnost zatěžovaly a nepřinesly by odpovídající snížení nákladů na odstranění vad. Naopak příliš nízké náklady na prevenci mohou způsobit zvýšení nákladů na odstranění vadných výrobků.

Uvedené návrhy jsou pouze doporučení autorky pro přehlednější sledování nákladů na jakost dle modelu PAF. Jejich dodržení však může vést ke snížení celkových nákladů spojených s kvalitou.

5 Závěr

Hlavním cílem bakalářské práce bylo navrhnout model sledování nákladů na jakost dle modelu PAF, který by lépe vystihoval výši skutečných nákladů na kvalitu a také zhodnotit současný stav sledování nákladů na jakost ve společnosti Varroc Lighting Systems, s.r.o. Dle názoru autorky byl cíl splněn.

Z analýzy současného stavu je zřejmé, že dosavadní systém sledování nákladů není dostačující. V současné době je sice ve společnosti používán nákladový model COPQ, ale management kvality sleduje pouze náklady na externí vady a náklady na interní vady. Některé podstatné položky však nejsou vůbec sledovány a stávající systém sledování nákladů tak nemá úplnou vypovídající schopnost.

Z tohoto důvodu byl po osobní konzultaci s manažerem kvality vybrán pro sledování nákladů na jakost model PAF. Po pečlivém zvážení byly stanoveny položky, které by management jakosti měl sledovat. Tyto položky byly následně v praktické části zhodnoceny a pro lepší orientaci byly doplněny o přehledné grafy a tabulky. V příloze č. 2 se nachází tabulková evidence všech nákladových položek, která managementu kvality poskytne přehledný nástroj ke sledování nákladů na jakost.

Autorka se ztotožňuje s krokem managementu jakosti, který provedl rozhodnutí přejít na nový model PAF, který umožňuje s větší vypovídající schopností sledovat náklady na jakost. Pokud se vedení managementu bude držet výše uvedených návrhů a doporučení, bude tak moci efektivněji sledovat náklady na jakost a zavést opatření k jejich snížení a zpracované informace budou společnosti Varroc Lighting Systems ku prospěchu.

Seznam použité literatury

Odborná literatura:

1. BLECHARZ, Pavel. *Kvalita a zákazník*. Praha: Ekopress. 2015. 160 s. ISBN 978-80-87865-20-0.
2. BLECHARZ, Pavel. *Základy metody DOE (Taguchiho přístup)*. Ostrava: Repronis, 2005. 112 s. ISBN 80-7329-106-1,
3. BLECHARZ, Pavel. *Základy moderního řízení kvality*. Praha: Ekopress, 2011. 121 s. ISBN 978-80-86929-75-0.
4. HUTYRA, Milan. *Management jakosti*. 1. vyd. Ostrava, 2007. Učební texty. Vysoká škola báňská - Technická univerzita Ostrava. 209 s. ISBN 978-80-248-1484-1.
5. ČEJKOVÁ, Kateřina. *Uplatnění metody QFD při zlepšování procesů*. Ostrava, 2011. Diplomová práce. Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava, Fakulta ekonomická, katedra podnikohospodářská
6. KOŽÍŠEK, Jan a Barbora STIENEROVÁ. *Management jakosti II*. Praha, 2010. České vysoké učení v Praze, Fakulta strojní.
7. MACUROVÁ, Pavla. *Řízení jakosti B*. Ostrava: VŠB - Technická univerzita Ostrava, 2008. 165 s. ISBN 978-80-248-1720-0.
8. NENADÁL, Jaroslav a kol. *Měření v systémech managementu jakosti*. 1. vyd. Praha: Management Press, 2001. 310 s. ISBN 80-7261-054-6.
9. NENADÁL, J., D. NOSKIEVIČOVÁ, R. PETŘÍKOVÁ, J. PLURAJ a J. TOŠENOVSKÝ. *Moderní management jakosti*. Praha: Management Press, 2008. 377 s. ISBN 978-80-7261-186-7
10. NENADÁL, J., D. NOSKIEVIČOVÁ, R. PETŘÍKOVÁ, J. PLURAJ a J. TOŠENOVSKÝ. *Moderní systémy řízení jakosti*. 2. dopl. vyd. Praha: Management Press, 2005. 284 s. ISBN 978-80-7261-071-6.
11. NENADÁL, Jaroslav a David VYKYDAL. *Systémy managementu jakosti I*. Ostrava, 2012. Elektronická studijní opora. Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava. 138 s. ISBN 978-80-248-2586-1.
12. Norma ČSN EN ISO 9000:2016 Systém managementu kvality – Základní principy a slovník. Praha. ÚNMZ, březen 2016.
13. Norma ČSN EN ISO 9001:2016 Systém managementu kvality – Požadavky. Praha: ÚNMZ, únor 2016.

14. OAKLAND, John S. *Total quality management and operational excellence: text with cases. 4th ed.* London: Routledge, 2014. 521 s. ISBN 978-0-415-63550-9.
15. PETŘÍKOVÁ, Růžena a kol. *Moderní management znalostí.* 1. vyd. Praha: Professional Publishing, 2010. 323 s. ISBN 978-80-7431-011-9.
16. SIKORA, Tomáš. *Kontrola a řízení kvality ve společnosti Strojírny a stavby Třinec, a.s.* Ostrava, 2015. Diplomová práce. Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava, Fakulta metalurgie a materiálového inženýrství, Katedra ekonomiky a managementu v průmyslu.
17. SYNEK, Miloslav. *Manažerská ekonomika.* 5. vyd. Praha: Grada Publishing, 2011. 471 s. ISBN 978-80247-3494-1.
18. TOŠENOVSKÝ, Josef a Dana NOSKIEVIČOVÁ. *Statistické metody pro zlepšování jakosti.* Ostrava: Montanex, 2000. 362 s. ISBN 80-7225-040-X.
19. VAVŘÍK, Ivan a Petr BLECHA. *Jakost I. Řízení jakosti.* Brno, 1997. Učební texty vysokých škol. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta strojní.
20. VEBER, Jaromír. *Řízení jakosti a ochrana spotřebitele.* 2. akt. vyd. Praha: Grada Publishing, 2007. 240 s. ISBN 978-80-247-1782-1.
21. VEBER, Jaromír a kol. *Management kvality, environmentu a bezpečnosti práce.* 2. akt. vyd. Praha: Management Press, 2010. 360 s. ISBN 978-80-7261-210-9.

Elektronické dokumenty a ostatní

22. CQS. *Certifikace systému managementu kvality podle ISO/TS 16949.* [online] 2016. [cit. 21. 2. 2016]. Dostupné z: <http://www.cqs.cz/Nase-sluzby/ISO-TS-169492009-Automobilovy-prumysl.html>
23. CQS. *ČSN EN ISO 9001:2016 - Management kvality.* [online] 2016. [cit. 10. 3. 2016]. Dostupné z: <http://www.cqs.cz/Nase-sluzby/CSN-EN-ISO-90012016-Management-kvality.html>
24. DVOŘÁK, Rudolf. *Pojem kvality: Filosofie, dějiny, současnost.* [online] 2004. [cit. 5. 12. 2016]. Dostupné z: <http://1url.cz/aBfm>
25. DUDEK, Martin. *Od kontroly jakosti k ISO 9000.* Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava, Katedra kontroly a řízení jakosti. [online] 2001. [cit. 1. 2. 2016]. Dostupné z: <http://katedry.fmmi.vsb.cz/639/qmag/mj20-cz.htm>

26. Info-ISO. *Informace o mezinárodní normě ISO 9001*. [online] 2016. [cit. 14. 2. 2016].
Dostupné z: http://www.info-iso.cz/iso_9001_informace/
27. Interní dokumenty společnosti Varroc Lighting Systems
28. ISO.CZ. *ISO 9001*. [online] 2016. [cit. 14. 2. 2016]. Dostupné z: <http://www.iso.cz/iso-9001>
29. KONSTANKIEWICZOVÁ, Dagmar. Technický a zkušební ústav stavební Praha, s.p.: *Systém environmentálního managementu (EMS)*. [online]. [cit. 18. 2. 2016]. Dostupné z: <http://www.tzus.cz/certifikace-systemu-managementu/certifikace-systemu-managementu/system-environmentalniho-managementu-ems>
30. NENADÁL, J., R. PETŘÍKOVÁ a J. PLURA. *Monitoring společenských nákladů na jakost*. Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava, Katedra kontroly a řízení jakosti. [online]. [cit. 2. 3. 2016]. Dostupné z: <http://katedry.fmmi.vsb.cz/639/qmag/mj06-cz.htm>
31. SYSEL, Jiří. *Historie a současné koncepce řízení kvality*. [online] 2012. [cit. 21. 12. 2015]. Dostupné z: <http://www.citellus.cz/Akademie/Prednasky/Koncepce-rizeni-kvality-a-cestovni-ruch/4-Historie-a-soucasne-koncepce-rizeni-kvality>
32. SYSEL, Jiří. *Management kvality – cesta k udržitelnému rozvoji cestovního ruchu*. [online] 2009. [cit. 23. 1. 2016]. Dostupné z: http://kcr.vse.cz/wp-content/uploads/2009/10/Sysel-Konference_VSE_zari-2009.pdf
33. ÚNMZ. *ISO 9000, ISO 9001, ISO 9004*. [online] 2016. [cit. 15. 2. 16]. Dostupné z: <http://www.unmz.cz/test/normy-serie-iso-9001-a-jejich-aplikace>
34. Webové stránky společnosti Varroc Lighting Systems, s.r.o. [cit. 2. 3. 2016]. Dostupné z: <http://www.varroc.cz/>

Seznam zkratk

API	American Petroleum Institute
AQAP	Allied Quality Assurance Publications
ASME	The American Society of Mechanical Engineers
ASTM	American Society for Testing and Material
CE	Conformité Européenne
COPQ	Costs of Poor Quality
CWQC	Company Wide Quality Control
ČNB	Česká národní banka
DIN	Deutsches Institut für Normung
DOE	Design of Experimentst (Technika plánování experimentů)
EFQM	European Foundation for Quality Management
EH&S	Environmental, Health and Safety
EOQC	European Organization for Quality Control
GMP	Good Manufacturing Practice
HDL	Přední světlomety
IEC	Mezinárodní elektrotechnické komise
IMS	Integrated Management Systems
IRIS	International Railway Industry Standard
ISO	International Organisation for Standardisation
OHSAS	Occupational Health and Safety Management Systems - Requirements
PAF	Prevention, Appraisal, Failure model
QFD	Quality function deployment
RRL	Zadní světlomety
SAE	The Society of Automotive Engineers

SPC	Statistical process control
TQM	Total Quality Management
TPG	Odběrná plynová zařízení a spotřebiče na plynná paliva v budovách
UNE	Una Norma Española
ÚNMZ	Úřadem pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví
VBOS	Varroc Business Operating Systems
VDA	Verband Der Automobilindustrie
VLS	Varroc Lighting Systems

Prohlášení o využití výsledků bakalářské práce

Prohlašuji, že

- jsem byla seznámena s tím, že na mou bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. – autorský zákon, zejména § 35 – užití díla v rámci občanských a náboženských obřadů, v rámci školních představení a užití díla školního a § 60 – školní dílo;
- beru na vědomí, že Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava (dále jen VŠB-TUO) má právo nevýdělečně, ke své vnitřní potřebě, bakalářskou práci užít (§ 35 odst. 3);
- souhlasím s tím, že bakalářská práce bude v elektronické podobě archivována v Ústřední knihovně VŠB-TUO a jeden výtisk bude uložen u vedoucího bakalářské práce. Souhlasím s tím, že bibliografické údaje o bakalářské práci budou zveřejněny v informačním systému VŠB-TUO;
- bylo sjednáno, že s VŠB-TUO, v případě zájmu z její strany, uzavřu licenční smlouvu s oprávněním užít dílo v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- bylo sjednáno, že užít své dílo, bakalářskou práci, nebo poskytnout licenci k jejímu využití mohu jen se souhlasem VŠB-TUO, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly VŠB-TUO na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše).

V Ostravě dne 3.5.2016



Nikola Bluchová

Seznam příloh

Příloha 1: Evidence nákladů na externí vady	1
Příloha 2: Evidence náklad na interní vady	2
Příloha 3: Evidence nákladů na kontrolu a hodnocení	3
Příloha 4: Evidence nákladů na prevenci	4

PŘÍLOHY